第23卷 第4期 昆虫学报 Vol. 23, No. 4
1980年11月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA Nov., 1980

福建省常见吸血蠓种的观察

陈亢川　蔡连来
（福建省流行病研究所）

蠓科 (Ceratopogonidae) 昆虫种属繁多，有营自由生活，有的吸食动物血液营寄生生活，后者有：库蠓属(Genus *Culicoides*)、蠛蠓属(Genus *Lasiohelea*)、细蠓属 (Genus *Leptoconops*) 等。有关吸血蠓种的分类研究，国内瞿、李以及作者等均有过报道，综合已在 100 种以上，但对其生活习性则尚少观察。

吸血蠓不仅成群骚扰吸食动物血，而且还是人、畜某些寄生虫病、病毒性疾病的传播媒介，属于有害昆虫范畴。为了有助于控制与消灭此类害虫，作者等在福建省南部龙海县一带，就当地常见种的季节消长、活动时间、孳生地等方面进行了调查。

一、季节消长

采用定点、定对象、定期、定时法观察，据蠓的吸血习性、吸血时间，分别设立密度站，长年进行观察。对嗜吸动物血库蠓，在牛群休息场所设三个密度站，固定牛只，早晨 6—7 时用吸蠓管在牛体上捕吸；对禽库蠓，选鸡舍三处为密度站，晚上 7—8 时捕捉；对台湾蠛

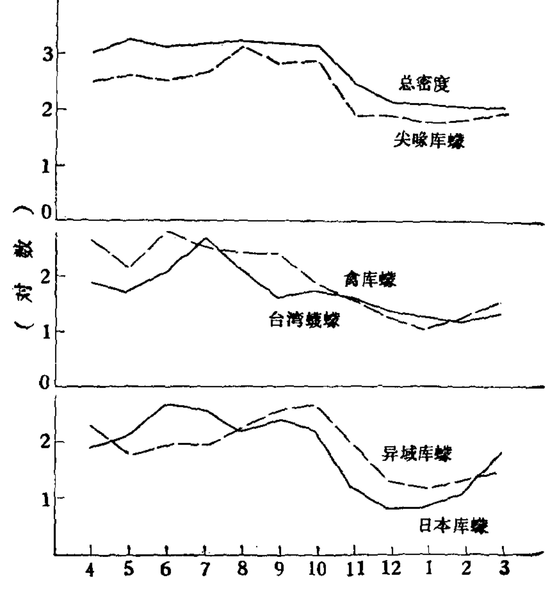


图 1　福建省常见吸血蠓季节分布

本文于 1979 年 4 月收到。

蠓，选果林二处，竹林一处为密度站，测定者裸露腿部，引蠓来咬，蠓来袭时，即以捕蠓管迅速捕取。每密度站每周测定密度一次，一人一次捕捉半小时，捕回之蠓于实验室内分类。对密度站内一时未捕到的蠓种，为确定其是否确系消失，则扩大捕捉面追查。冬季时（12月、1月）蠓活动时间后移，捕捉时间亦作适当调整。测定密度结果如表1、图1。

表1 福建省常见吸血蠓种季节密度分布

	月 份	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合 计	百分率
	平均温度(℃)	21.3	24.3	26.0	27.8	28.2	26.5	22.7	17.6	14.6	12.0	14.3	16.5		
	相对湿度(%)	82	82	83	83	78	83	75	74	75	68	90	81		
	降雨量(公厘)	83.8	203.2	196.2	549.3	61.8	222.7	16.1	1.3	14.5	19.7	287.9	70.7		
密度	异域库蠓 *C. peregrinus* Kieffer	208	59	99	98	178	385	444	88	21	14	0	35	1639	11.71
	罕须库蠓 *C. raripalps* Smith	14	2	12	23	17	31	137	24	*			34	294	2.10
	嗜按库蠓 *C. anophelis* Edward	2	2	1	2	3	4	3	3	*	*	1	3	24	0.17
	端斑库蠓 *C. erairai* Kono *et* Takahashi	52	16	24	10	24	38	15	13	*	*	*	56	248	1.77
	尖喙库蠓 *C. oxystoma* Kieffer	358	391	352	475	1067	861	883	95	82	72	70	97	4803	34.30
	日本库蠓 *C. nipponensis* Tokunaga	77	136	492	369	168	282	168	15	6	6	14	181	1914	13.67
	同体库蠓 *C. homotomus* Kieffer	10	*	*	1	3	3	26	12	16	22	15	30	138	0.99
	肠形库蠓 *C. duodenarius* Kieffer	3	1	*	*	8	3	12	16	6	9	4	15	77	0.55
	禽库蠓 *C. arakawae* (Arakawa)	401	1533	632	384	299	281	95	42	23	13	18	45	3766	26.89
	台湾蠛蠓 *L. taiwana* Shiraki	83	56	109	458	157	40	59	44	28	20	18	28	1100	7.86
	其 他						1							1	
	合 计	1208	2196	1721	1820	1924	1928	1842	352	182	156	150	524	14002	99.93

* 在非密度站有捕获吸血成虫。

10种常见吸血蠓中，除嗜按库蠓在1—2月间未发现成虫进行吸血活动外，其余全年均有吸血活动。吸血蠓的密度，总的看来，5—10月都很高，但分种来看，不同蠓种高峰期有一定差别，如尖喙库蠓以8—10月最高，异域库蠓以9—10月最高，日本库蠓以6—9月

最高，罕须库蠓以 10 月最高、禽库蠓以 5 月最高，台湾蠛蠓以 6—9 月最高。

上述蠓种，平原区以尖喙库蠓、禽库蠓最为多见，日本库蠓、异域库蠓与台湾蠛蠓次之，余均较少见，在山区，除上述蠓种亦属多见外，嗜按库蠓、罕须库蠓、端斑库蠓密度也较高。

除密度站采到的 10 种蠓外，4 月份在稻田中还采到环斑库蠓（*C. circumscriptus* Kieffer 1918）幼虫，9 月份在山区牛体上采到多斑库蠓（*C. maculatus* Shiraki 1913），4 月份与 9 月份在海滨牛体上采到福建库蠓（*C. fukiensis* Chen et Tsai 1962），7 与 8 月份在平原区牛体上采到龙溪库蠓（*C. lungchiensis* Chen et Tsai 1962）。

在调查成虫时，还调查了幼虫，发现尖喙库蠓、禽库蠓、日本库蠓、异域库蠓、同体库蠓等幼虫与蛹，在自然界全年均可检到（当地 1 月份平均气温为 12℃）故这些蠓种在福建南部不存在越冬问题。

二、吸血活动时间

测定方法　系据蠓的吸血习性，在蠓频繁活动场所设数个测定点，两个人每小时各捕 15 分钟，连续捕捉一昼夜，然后将捕获蠓进行分类，分析各蠓种的活动时间，在夏、秋及冬季各观察一次。

在 6—8 月份气温较高季节（平均 24℃ 以上），选牛休息场所一处、鸡笼一处、竹林二处测定蠓的吸血活动时间，结果蠓的吸血活动时间可分为三个类型：

1. 清晨、傍晚活动型：活动时间每日有二个高峰，一在清晨太阳升出前后的四小时内（一般在晨 5—8 时）；另一在太阳降落前后四小时内（一般在下午 5—8 时）；但前峰显著高于后峰，其余时间仅有少数活动，甚至无活动。日本库蠓、异域库蠓、尖喙库蠓、嗜按库蠓、端斑库蠓、肠形库蠓均属于此型（表 2、图 2）。

表 2　库蠓吸血活动时间

时间(时)		1—2	3—4	5—6	7—8	9—10	11—12	13—14	15—16	17—18	19—20	21—22	23—24	合计
平均温度(℃)		24.2	24	24	25	27.5	29	30.7	32	30.7	27.5	25.7	24.7	
牛体蠓密度	异域库蠓	1	2	90	20						1			144
	端斑库蠓		2		11	8	3			17	7			48
	日本库蠓		3	22	15						2	1		49
	尖喙库蠓	3	1	69	156	78	10	2		17	2		1	339
	嗜按库蠓		1	20	1						14		1	37
	其　它	2		4	1		1	1		2	4			15
	合　计	6	9	211	204	86	14	3	0	36	31	1	2	603
鸡体蠓密度	禽库蠓	156	130 (♂4)	19					1	2	54 (♂5)	61 (♂1)	107 (♂1)	530

2. 夜间活动型：日间不活动，入夜后开始活动至天明即止，其间又以晨 1—4 时为最活跃。仅禽库蠓属于此型（表 2、图 2）。

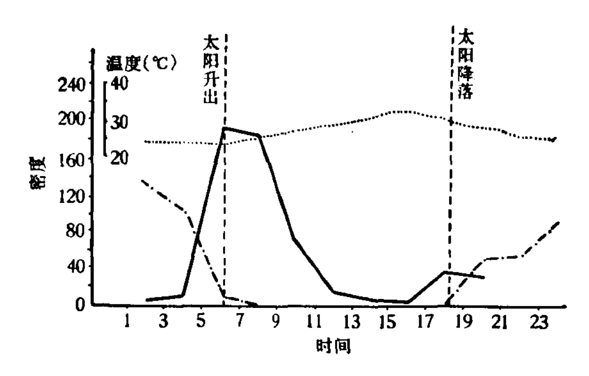


图 2 库蠓的吸血活动时间(8 月 8 日)

——牛体蠓密度 —·—·— 鸡体蠓密度 ……温度

3. 日间活动型：纯在日间活动,入夜即停,而尤以中午 12 时至下午 3 时密度最高,活动最剧;但以在有树荫处活动为多,仅台湾蠛蠓属于此型(表 3)。

表 3 台湾蠛蠓活动时间

时 间(时)		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	合计
六月廿五日	气温(℃)	26	26	28	28.5	32	32	32	32	33	33.5	35	33	30	30	
	密度(头)	1	12	28	47	40	38	43	38	55	99	45	25	18	11	500
七月二日	气温(℃)	26	27	28	29.5	29.5	32	31	31.5	32	33	33	32	31.5	30	
	密度(头)	1	1	14	38	82	120	157	500	569	456	255	276	82	75	2625
密度合计		2	13	42	85	122	158	200	538	624	555	300	301	100	86	3125
百 分 率		0.03	0.42	1.34	2.72	3.9	5.1	6.4	17.2	290	17.5	9.6	9.6	3.13	2.74	99.64

另在 12 月份气温下降时(平均 17℃)观察一次,结果吸血活动时间有所改变, 如第一类型库蠓,早晨活动时间后移,傍晚活动提前,早晨在太阳升出后 3 小时才进入高峰,傍晚在太阳降落前二小时即进入高峰,且两峰倒置,后峰高于前峰(表 4、图 3)。

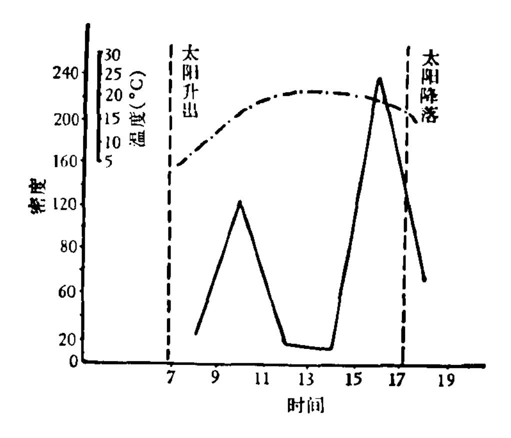


图 3 冬季库蠓的吸血活动时间 (12 月 5 日)

—·—·— 温度 —— 密度

表4　冬季库蠓活动时间

时间(时)		7—8	9—10	11—12	13—14	15—16	17—18	合　计
平均温度(℃)		6.75	17.75	21.0	21.5	20.0	16.5	
密度	异域库蠓	8	26		1	2		37
	罕须库蠓	7	54	1	1	36	46	145
	端斑库蠓		12	1		63	2	78
	尖喙库蠓	2	61	7	3	151	17	241
	日本库蠓	1				1	3	5
	肠形库蠓				1	8	1	10
	合　计	18	153	9	6	261	69	516

上述活动特点表明，蠓的活动与温度及光线均有密切关系。根据其趋光性，拟又可将第一型蠓视为嗜弱光型，第二型蠓视为嗜微光型，第三型蠓视为嗜较强光型。

蠓的活动范围很广泛，不仅居民区周围密度很高，即远离村庄的山野与海滨亦活动频繁。蠓的活动受某些气象条件影响，刮大风、下大雨时密度迅速下降，活动停止；但在阴霾天气，却分外活跃。

库蠓常在动物室外休息处成群飞舞，吸动物血时，先在动物四周飞动，继则停留动物体上，在缺毛之腹部或顺毛而下在毛根附近皮肤上吸血。台湾蠛蠓扰人时，先在人的四周飞动，迅即在暴露部停落；蠓吸血贪馋，虽驱之亦不易去，每次吸血可长达 4—5 分钟之久。

三、幼虫孳生地

采用筛洗法与饱和盐水漂浮法。采集时用小土铲铲回可疑孳生地上层湿土（约深

表5　常见吸血库蠓的孳生地

	湿					土					多腐烂植物茎的积水粪坑	腐烂的香蕉茎
	稻田	田边沟	洼地	池塘边	沼泽	江边	河边	井边	污水沟边	海滨		
异域库蠓	+	+		+	+							
嗜按库蠓		+										
罕须库蠓		+										
端斑库蠓	+	+		+	+							
尖喙库蠓	+	+	+	+	+	+		+	+			
禽库蠓	+	+	+	+	+	+						
日本库蠓	+	+	+	+	+							+
龙溪库蠓											+	
同体库蠓								+	+			
肠形库蠓				+	+	+	+					
环斑库蠓	+											
福建库蠓										+		

2—3 厘米)数块,用小木棒捣碎,先以每平方英寸 10 孔的粗筛冲洗,去掉石块、杂草,再以每平方英寸 80 孔的细筛冲洗,洗去细砂土,然后将细筛上剩余物置白色瓷盆内加少量清水搅动,稍停,幼虫与蛹即能浮出水面;亦可在剩余物上加适量饱和盐水,让幼虫与蛹飘浮水面,立即用吸管吸出饲养,待羽化后进行分类。

库蠓孳生面极广,一般积水场所的边沿湿土内和腐烂的植物茎中均可孳生。十三种库蠓除多斑库蠓的孳生地有待继续寻找外,均已查到(见表 5)。

台湾蠛蠓主要孳生于陆上有遮荫处的青苔下与潮湿的多腐植物的土壤中。

蠓幼虫共生现象很普遍,经常查到日本库蠓、异域库蠓、尖喙库蠓、禽库蠓、端斑库蠓在同地孳生,尖喙库蠓与同体库蠓也有同地孳生现象。

总 结

吸血蠓在福建南部5—10月密度都很高,但不同蠓种的高峰存在一定差别。有许多蠓在自然界中全年均可发现幼虫、蛹及成虫吸血活动,故这些蠓种在福建南部无越冬状态。

蠓的吸血活动时间可分为清晨、傍晚活动型,夜间活动型,日间活动型三种类型。

库蠓幼虫孳生于各种积水场所的湿土及腐烂植物茎中,常多种共生,台湾蠛蠓主要孳生于陆上有遮荫的青苔下与潮湿土壤中。

参 考 文 献

陈亢川、蔡连来 1962 福建省常见吸血蠓的分类研究。昆虫学报 **9** (2): 161–6。

柳忠婉、丁尔成等 1964 台湾蠛蠓孳生地调查。昆虫学报 **13** (5): 757–60。

Fallis, A. M. & G. F. Bennett 1961 Ceratopogenidae as intermediate hosts for *Haemoproteus* and other parasites. *Mosquito News* **21** (1): 21—8.

Hill, M. A. 1947 The life cycle and habits of *C. impunctatus* Gae, and *C. obsoletus* Meigen. together with some observations on life cycle of *C. odibilis* Austen, *C. pallidicornum* Kieffer. *C. cubitalis* Edward and *C. chiopterus* Meigen. *Ann. Trop. Med.* and *Parasit.* **4** (1): 55—115.

OBSERVATIONS ON THE COMMON BLOOD-SUCKING CERATOPOGONIDAE MIDGES IN FUJIAN

CHEN KANG-CHUAN & CAI LIAN-LAI
(*Fujian Research Institute of Epidemic Diseases*)

This paper reports the observation on the blood-sucking midges in South Fujian. The results are as follows:

1. Phenology and seasonal abundance: *Lasiohelea taiwana, Culicoides nipponensis, C. peregrinus, C. homotomus, C. oxystoma, C. anophelis, C. erairai, C. duodenarius* and *C. arakawae* can be found all year round, being most abundant from May to October.

2. Host preference and feeding activity:

   a. Taking blood meals from domestic animals in the morning and evening: e. g. *C. oxystoma, C. nipponensis.*

   b. Taking blood meals only during the daytime: e. g. *L. taiwana.*

   c. Taking blood meals only in the night: e.g. *C. arakawae.*

3. Breeding places: very widespread, Genus *Culicoides* breed in the damp and moist grounds and all places of accumulated water or swampy regions. The breeding places of *L. taiwana* were found on sandy soil and soil beneath moss around the shady places.